

## Monitoring system for a feed conveyor has parameters monitored and the transmitted to a central computer

**Patent number:** DE10129091

**Publication date:** 2002-05-16

**Inventor:** KUESEL BERND (DE)

**Applicant:** PHOENIX AG (DE)

**Classification:**

- international: **B65G43/00; B65G43/02; H04L29/06; B65G43/00; B65G43/02; H04L29/06; (IPC1-7): B65G43/02; G06F17/60**

- european: **B65G43/00; B65G43/02; H04L29/06**

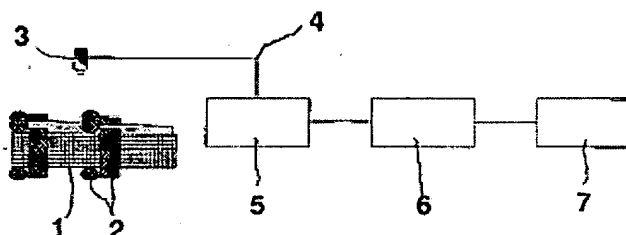
**Application number:** DE20011029091 20010616

**Priority number(s):** DE20011029091 20010616; DE20001035402 20000719

**Report a data error here**

### Abstract of **DE10129091**

A feed conveyor (10) of a polymer material has drive rollers (2) and is monitored by sensors (3) to detect problems. The output of the sensors is fed to a serial interface (4) that connects with a processor (5) coupled to a web server (6) and then to a central computer (7).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 29 091 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**B 65 G 43/02**  
G 06 F 17/60

⑳ Aktenzeichen: 101 29 091.8  
㉔ Anmeldetag: 16. 6. 2001  
㉕ Offenlegungstag: 16. 5. 2002

DE 101 29 091 A 1

⑥6 Innere Priorität:  
100 35 402. 5 19. 07. 2000

⑦1 Anmelder:  
Phoenix AG, 21079 Hamburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Küsel, Bernd, 21077 Hamburg, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Einrichtung zur Überwachung einer Förderanlage

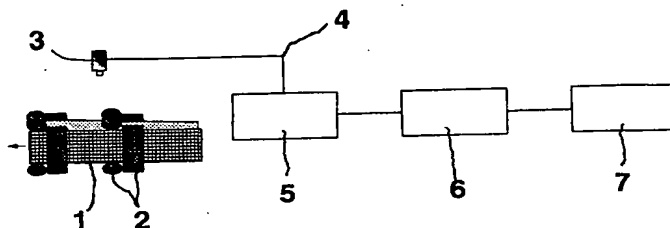
⑤7 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung einer Förderanlage, umfassend

- einen Fördergurt (1) aus polymerem Werkstoff, der zu meist einen eingebetteten Festigkeitsträger aufweist;
- ein Detektionssystem zur Überwachung von Problemzonen des Fördergurtes, insbesondere auf der Basis von Sensoren oder eines opto-elektronischen Systems (3); so wie

- sonstige Anlagenteile, nämlich Antriebstrommel, Umkehrtrommel, Tragrollen (2), Traggerüste sowie gegebenenfalls weitere Bauteile.

Die erfindungsgemäße Einrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass

- die Überwachung mittels der Datenfernübertragung zentral erfolgt, wobei vorzugsweise das Detektionssystem über eine serielle Schnittstelle (4) mit einem Prozessrechner (5) verbunden ist, der wiederum mit einem Web-Server (6) und einem Zentralrechner (7) gekoppelt ist.



DE 101 29 091 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Überwachung einer Förderanlage, umfassend

- einen Fördergurt aus polymerem Werkstoff, der zu-
- meist einen eingebetteten Festigkeitsträger aufweist;
- ein Detektionssystem zur Überwachung von Problemzonen des Fördergurt, insbesondere auf der Basis von Sensoren oder eines opto-elektronischen Systems; sowie
- sonstige Anlagenteile, nämlich Antriebstrommel, Umkehrtrommel, Tragrollen, Traggerüste sowie gegebenenfalls weitere Bauteile.

[0002] Fördergurte, bestehend aus polymeren, vorzugsweise elastomeren Deckplatten und metallischen oder textilen Festigkeitsträgern (Zugträgern), werden zu einem großen Teil in Bergwerken eingesetzt, die sich oft in entlegenen Teilen der Welt, zum Beispiel in Zentralbrasilien, in den chilenischen Anden oder in der chinesischen Provinz, befinden.

[0003] Fördergurte sind hochbeanspruchte Komponenten einer Förderanlage.

[0004] Beschädigungen durch das oft scharfkantige und großstückige Fördergut, beispielsweise Kupfererz, treten in Form von Einkerbungen, Durchschlägen und Schlitzungen auf.

[0005] Ferner müssen Fördergurte am Einsatzort endlos geschlossen werden. Sie sind nicht selten mehrere Kilometer lang und müssen deshalb in mehreren Teillängen angeliefert werden. Diese Verbindungen sind Schwachpunkte und können reißen.

[0006] Es gibt elektronische Systeme zur Detektierung von Beschädigungen sowie für die Verbindungskontrolle, beispielsweise per Überwachung mittels eines opto-elektronischen Systems oder mittels Sensoren. Die diesbezügliche Technologie wird insbesondere in folgenden Offenlegungsschriften ausführlich beschrieben:

DE 199 02 759 A1, DE 100 25 350 A1, DE 100 27 485 A1, DE 100 29 545 A1, DE 100 48 552 A1, DE 101 00 813 A1.

[0007] Im Rahmen einer Weiterentwicklung zeichnet sich die erfindungsgemäße Einrichtung dadurch aus, dass die Überwachung mittels Datenfernübertragung zentral erfolgt, wobei vorzugsweise das Detektionssystem über eine serielle Schnittstelle mit einem Prozessrechner verbunden ist, der wiederum mit einem Web-Server und einem Zentralrechner gekoppelt ist.

[0008] Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass beim Gurtlieferanten oder einer anderen fachlich entsprechend eingerichteten Stelle alle Daten der weltweit eingesetzten Fördergurte auflaufen. Dort kann eine Auswertung entweder durch Experten und/oder durch Computerprogramme erfolgen. Eine Rückmeldung an den Fördergurtbetreiber kann online erfolgen. Der Lieferant kann Hinweise zur Vorhaltung von Reservelängen geben, beraten hinsichtlich notwendig werdender Ersatzlieferungen, eine Veränderung der Betriebsbedingungen oder eine intensive Inspektion vor Ort empfehlen oder einen sich vergrößernden Schadensfall erkennen und einen Ausfall abwenden.

[0009] Im folgenden wird die Funktion der Online-Überwachung am Beispiel eines Detektionssystems mittels eines opto-elektronischen Systems beschrieben, und zwar in Verbindung mit einer schematischen Zeichnung.

[0010] Das opto-elektronische System 3, vorzugsweise eine Zeilenkamera, sendet digitale Signale über eine serielle Schnittstelle 4 an einen Prozessrechner 5. Diese Signale werden zu Gruppen zusammengefasst, um mindestens einen kompletten Umlauf des Fördergurt 1 zu erfassen. Ein Um-

lauf kann je nach Anlagenlänge zwischen einigen Minuten und mehreren Stunden dauern. Diese Signalgruppen, beispielsweise im JPG-Format, werden in Intervallen (z. B. eine Stunde, ein Tag, eine Woche) beispielsweise per PDF an einen Web-Server 6 weitergeleitet. Auf diesen Web-Server hat der Zentralrechner 7 Zugriff, und zwar unabhängig davon, wo sich dieser Rechner befindet. Mittels spezieller Software werden die Daten ausgewertet. Die Ergebnisse führen dann unter Berücksichtigung der individuellen Situation zu adäquaten Maßnahmen.

## Bezugszeichenliste

- 1 Fördergurt
- 2 Tragrollen
- 3 opto-elektronisches System
- 4 serielle Schnittstelle
- 5 Prozessrechner
- 6 Web-Server
- 7 Zentralrechner

## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Überwachung einer Förderanlage, umfassend  
einen Fördergurt (1) aus polymerem Werkstoff, der zu-  
meist einen eingebetteten Festigkeitsträger aufweist;  
ein Detektionssystem zur Überwachung von Problem-  
zonen des Fördergurt, insbesondere auf der Basis von  
Sensoren oder eines opto-elektronischen Systems (3);  
sowie  
sonstige Anlagenteile, nämlich Antriebstrommel, Um-  
kehrtrommel, Tragrollen (2), Traggerüste sowie gege-  
benenfalls weitere Bauteile,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass die Überwachung mit-  
tels der Datenfernübertragung zentral erfolgt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass das Detektionssystem über eine serielle  
Schnittstelle (4) mit einem Prozessrechner (5) verbun-  
den ist, der wiederum mit einem Web-Server (6) und  
einem Zentralrechner (7) gekoppelt ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass das opto-elektronische System (3)  
wenigstens eine digitale Zeilen- oder Flächenkamera  
umfasst, insbesondere in Form einer digitalen Zeilen-  
kamera.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

